(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113295468 A
(43)申请公布日 2021.08.24

(21)申请号 202110458073.5

(22)申请日 2021.04.27

(71)申请人 侯小伟
地址 450052 河南省郑州市二七区郑密路99号院2号楼1单元2707号

(72)发明人 侯小伟

(74)专利代理机构 安徽中辰臻远专利代理事务所(普通合伙) 34175
代理人 李田

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)

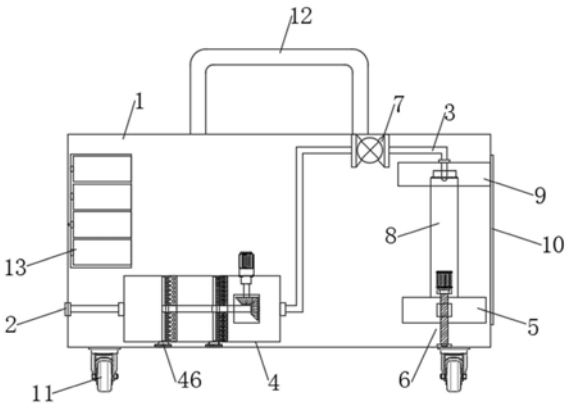
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种环境检测用废水取样装置

(57)摘要

本发明公开了一种环境检测用废水取样装置,包括取样箱体,取样箱体的一侧设有取样口,取样口上螺纹连接有外取样连接管,取样箱体内部靠近取样口的一侧设有过滤机构,过滤机构的输入端通过取样管与取样口连接,过滤机构的输出端通过取样管与取样箱体内部取样泵的输入端连接,取样泵远离过滤机构一侧的取样箱体上设有取样腔,取样腔呈开口设置,取样腔一侧的取样箱体上通过合页铰接安装有箱门,取样腔的顶部设有取样盘,有益效果:实现对环境检测的废水取样,取样操作方便、快速,省时省力,移动方便,使用灵活,对废水进行多组取样,取样高效,使得取样更加稳定,降低取样干扰,提高取样精度,实用性更强。



CN 113295468 A

1.一种环境检测用废水取样装置,包括取样箱体(1),其特征在于:所述取样箱体(1)的一侧设有取样口(2),所述取样口(2)上螺纹连接有外取样连接管,所述取样箱体(1)内部靠近取样口(2)的一侧设有过滤机构(4),所述过滤机构(4)的输入端通过取样管(3)与取样口(2)连接,所述过滤机构(4)的输出端通过取样管(3)与取样箱体(1)内部取样泵(7)的输入端连接,所述取样泵(7)远离过滤机构(4)一侧的取样箱体(1)上设有取样腔,所述取样腔呈开口设置,所述取样腔一侧的取样箱体(1)上通过合页铰接安装有箱门(10),所述取样腔的顶部设有取样盘(9),所述取样泵(7)的输出端通过取样管(3)与取样箱体(1)内部的取样盘(9)连接,所述取样盘(9)下方的取样腔内设有取样架(5),所述取样架(5)通过升降机构(6)与取样箱体(1)安装,所述取样架(5)和取样盘(9)之间设有取样瓶(8),所述取样箱体(1)远离取样腔一侧的内部设有蓄电池组(13)。

2.根据权利要求1所述的一种环境检测用废水取样装置,其特征在于:所述取样盘(9)包括插槽(91)、取样总管(92)和取样支管(93),所述取样盘(9)的下端设有插槽(91),所述插槽(91)顶部的取样盘(9)内设有取样总管(92),所述取样总管(92)的底部设有取样支管(93),所述取样支管(93)设置有若干个,所述取样支管(93)远离取样总管(92)的一端贯穿取样盘(9)设置在插槽(91)内,所述取样总管(92)的顶部通过取样管(3)与取样泵(7)的输出端连接。

3.根据权利要求2所述的一种环境检测用废水取样装置,其特征在于:所述取样架(5)的上端设有若干个放置插孔(51),所述取样瓶(8)插入在放置插孔(51)内,所述放置插孔(51)与取样支管(93)一一对应设置。

4.根据权利要求1所述的一种环境检测用废水取样装置,其特征在于:所述升降机构(6)包括支撑板(61)、螺纹杆(62)、螺纹块(63)和驱动电机(64),所述取样架(5)相对两侧的取样箱体(1)内部均固定安装有两个支撑板(61),两个所述支撑板(61)之间转动安装有螺纹杆(62),所述取样架(5)相对的两侧均设有螺纹块(63),两个所述螺纹块(63)螺纹安装在两个螺纹杆(62)上,两个所述螺纹杆(62)的顶部均通过联轴器与支撑板(61)顶部的驱动电机(64)输出端固定安装。

5.根据权利要求1所述的一种环境检测用废水取样装置,其特征在于:所述过滤机构(4)包括外壳体(41)、过滤网板(42)、转动杆(43)、连接板(44)、清理毛刷(45)、排污口(46)和驱动组件,所述外壳体(41)的一端设有与取样管(3)连接的进口,所述外壳体(41)另一端设有与取样管(3)连接的出口,所述外壳体(41)的内部设有过滤网板(42),所述过滤网板(42)的中间设有贯穿过滤网板(42)的转动杆(43),所述过滤网板(42)靠近进口一侧的转动杆(43)上设有连接板(44),所述连接板(44)靠近过滤网板(42)的一侧设有清理毛刷(45),所述清理毛刷(45)与过滤网板(42)接触,所述过滤网板(42)靠近进口一侧的外壳体(41)上设有排污口(46),所述排污口(46)贯通取样箱体(1)设置,且所述排污口(46)上设有密封塞,所述转动杆(43)靠近出口的一端设有驱动组件。

6.根据权利要求5所述的一种环境检测用废水取样装置,其特征在于:所述驱动组件包括一号锥齿轮(47)、二号锥齿轮(48)、转杆(49)和伺服电机(410),所述过滤网板(42)和出口之间的外壳体(41)内部设有驱动箱,所述驱动箱的内部转动安装有一号锥齿轮(47)和二号锥齿轮(48),且所述一号锥齿轮(47)和二号锥齿轮(48)之间啮合设置,所述一号锥齿轮(47)的一侧与转动杆(43)安装,所述二号锥齿轮(48)的顶部固定安装有转杆(49),所述转

杆(49)的顶部贯穿外壳体(41)通过联轴器与外壳体(41)顶部伺服电机(410)的输出端固定安装。

7.根据权利要求4所述的一种环境检测用废水取样装置,其特征在于:所述取样箱体(1)的底部固定安装有滚轮(11),所述取样箱体(1)的一侧设有把手(12)。

8.根据权利要求3所述的一种环境检测用废水取样装置,其特征在于:所述取样瓶(8)的顶部设有瓶盖(81),所述取样瓶(8)的瓶身外表面设有刻度线(82)。

一种环境检测用废水取样装置

技术领域：

[0001] 本发明属于环境检测取样技术领域，特别涉及一种环境检测用废水取样装置。

背景技术：

[0002] 随着经济水平的不断提高和科技的不断进步，人们对环境的保护意识越来越高，在人们日常生活、生产中产生大量的废水，排放对环境造成影响，需要对废水排放的环境进行检测。

[0003] 目前环境检测用废水取样采用人员手持取样瓶进行取样操作，这种取样方式难度较大，尤其是对环境复杂、恶劣的场所进行废水取样，取样后还需再次分装操作，费时费力，并且取样的废水中存在杂质，干扰性较大，所以本发明提供一种环境检测用废水取样装置来解决上述问题。

发明内容：

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种环境检测用废水取样装置，解决了现有环境检测用废水取样存在的缺点。

[0005] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

[0006] 一种环境检测用废水取样装置，包括取样箱体，所述取样箱体的一侧设有取样口，所述取样口上螺纹连接有外取样连接管，所述取样箱体内部靠近取样口的一侧设有过滤机构，所述过滤机构的输入端通过取样管与取样口连接，所述过滤机构的输出端通过取样管与取样箱体内部取样泵的输入端连接，所述取样泵远离过滤机构一侧的取样箱体上设有取样腔，所述取样腔呈开口设置，所述取样腔一侧的取样箱体上通过合页铰接安装有箱门，所述取样腔的顶部设有取样盘，所述取样泵的输出端通过取样管与取样箱体内部的取样盘连接，所述取样盘下方的取样腔内设有取样架，所述取样架通过升降机构与取样箱体安装，所述取样架和取样盘之间设有取样瓶，所述取样箱体远离取样腔一侧的内部设有蓄电池组。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述取样盘包括插槽、取样总管和取样支管，所述取样盘的下端设有插槽，所述插槽顶部的取样盘内设有取样总管，所述取样总管的底部设有取样支管，所述取样支管设置有若干个，所述取样支管远离取样总管的一端贯穿取样盘设置在插槽内，所述取样总管的顶部通过取样管与取样泵的输出端连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述取样架的上端设有若干个放置插孔，所述取样瓶插入在放置插孔内，所述放置插孔与取样支管一一对应设置。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述升降机构包括支撑板、螺纹杆、螺纹块和驱动电机，所述取样架相对两侧的取样箱体内部均固定安装有两个支撑板，两个所述支撑板之间转动安装有螺纹杆，所述取样架相对的两侧均设有螺纹块，两个所述螺纹块螺纹安装在两个螺纹杆上，两个所述螺纹杆的顶部均通过联轴器与支撑板顶部的驱动电机输出端固定安装。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述过滤机构包括外壳体、过滤网板、转动杆、

连接板、清理毛刷、排污口和驱动组件，所述外壳体的一端设有与取样管连接的进口，所述外壳体另一端设有与取样管连接的出口，所述外壳体的内部设有过滤网板，所述过滤网板的中间设有贯穿过滤网板的转动杆，所述过滤网板靠近进口一侧的转动杆上设有连接板，所述连接板靠近过滤网板的一侧设有清理毛刷，所述清理毛刷与过滤网板接触，所述过滤网板靠近进口一侧的外壳体上设有排污口，所述排污口贯通取样箱体设置，且所述排污口上设有密封塞，所述转动杆靠近出口的一端设有驱动组件。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述驱动组件包括一号锥齿轮、二号锥齿轮、转杆和伺服电机，所述过滤网板和出口之间的外壳体内部设有驱动箱，所述驱动箱的内部转动安装有一号锥齿轮和二号锥齿轮，且所述一号锥齿轮和二号锥齿轮之间啮合设置，所述一号锥齿轮的一侧与转动杆安装，所述二号锥齿轮的顶部固定安装有转杆，所述转杆的顶部贯穿外壳体通过联轴器与外壳体顶部伺服电机的输出端固定安装。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述取样箱体的底部固定安装有滚轮，所述取样箱体的一侧设有把手。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述取样瓶的顶部设有瓶盖，所述取样瓶的瓶身外表面设有刻度线。

[0014] 本发明的有益效果：

[0015] (1)本发明所述的一种环境检测用废水取样装置，通过设置在取样箱体内的取样泵与取样管、取样口配合，将外取样连接管与取样口连接，实现对环境检测的废水取样，取样操作方便、快速，省时省力，移动方便，使用灵活。

[0016] (2)本发明所述的一种环境检测用废水取样装置，通过设置在取样箱体上的取样盘与取样架，能够对废水进行多组取样，取样高效，取样瓶放置在取样架上，能够直接将废水取样至可检测操作的取样瓶中，无需二次废水取样，且取样架通过升降机构与取样箱体安装，从而实现取样瓶的升降调节，使得取样更加稳定，防止取样泄漏造成设备污染。

[0017] (3)本发明所述的一种环境检测用废水取样装置，通过设置在取样箱体内的过滤机构，能够对取样的废水进行过滤，去除废水中干扰检测的杂质，且过滤机构的过滤网板能够通过清理毛刷得到清理，保证取样设备使用寿命，同时降低取样干扰，提高取样精度，实用性更强。

附图说明：

[0018] 为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0019] 图1为本发明的结构示意图；

[0020] 图2为本发明的过滤机构的结构示意图；

[0021] 图3为本发明的取样盘的结构示意图；

[0022] 图4为本发明的取样瓶的结构示意图。

[0023] 图中：1、取样箱体；2、取样口；3、取样管；4、过滤机构；41、外壳体；42、过滤网板；43、转动杆；44、连接板；45、清理毛刷；46、排污口；47、一号锥齿轮；48、二号锥齿轮；49、转杆；410、伺服电机；5、取样架；51、放置插孔；6、升降机构；61、支撑板；62、螺纹杆；63、螺纹块；64、驱动电机；7、取样泵；8、取样瓶；81、瓶盖；82、刻度线；9、取样盘；91、插槽；92、取样总管；93、取样支管；10、箱门；11、滚轮；12、把手；13、蓄电池组。

具体实施方式：

[0024] 如图1-4所示，本具体实施方式采用以下技术方案：一种环境检测用废水取样装置，包括取样箱体1，所述取样箱体1的一侧设有取样口2，所述取样口2上螺纹连接有外取样连接管，所述取样箱体1内部靠近取样口2的一侧设有过滤机构4，所述过滤机构4的输入端通过取样管3与取样口2连接，所述过滤机构4的输出端通过取样管3与取样箱体1内部取样泵7的输入端连接，所述取样泵7远离过滤机构4一侧的取样箱体1上设有取样腔，所述取样腔呈开口设置，所述取样腔一侧的取样箱体1上通过合页铰接安装有箱门10，所述取样腔的顶部设有取样盘9，所述取样泵7的输出端通过取样管3与取样箱体1内部的取样盘9连接，所述取样盘9下方的取样腔内设有取样架5，所述取样架5通过升降机构6与取样箱体1安装，所述取样架5和取样盘9之间设有取样瓶8，所述取样箱体1远离取样腔一侧的内部设有蓄电池组13。

[0025] 进一步的，所述取样盘9包括插槽91、取样总管92和取样支管93，所述取样盘9的下端设有插槽91，所述插槽91顶部的取样盘9内设有取样总管92，所述取样总管92的底部设有取样支管93，所述取样支管93设置有若干个，所述取样支管93远离取样总管92的一端贯穿取样盘9设置在插槽91内，所述取样总管92的顶部通过取样管3与取样泵7的输出端连接，通过设置在取样箱体1上的取样盘9与取样架5，能够对废水进行多组取样，取样高效。

[0026] 进一步的，所述取样架5的上端设有若干个放置插孔51，所述取样瓶8插入在放置插孔51内，所述放置插孔51与取样支管93一一对应设置，取样瓶8放置在取样架5上，能够直接将废水取样至可检测操作的取样瓶8中，无需二次废水取样。

[0027] 进一步的，所述升降机构6包括支撑板61、螺纹杆62、螺纹块63和驱动电机64，所述取样架5相对两侧的取样箱体1内部均固定安装有两个支撑板61，两个所述支撑板61之间转动安装有螺纹杆62，所述取样架5相对的两侧均设有螺纹块63，两个所述螺纹块63螺纹安装在两个螺纹杆62上，两个所述螺纹杆62的顶部均通过联轴器与支撑板61顶部的驱动电机64输出端固定安装，支撑板61上的驱动电机64驱动螺纹杆62转动，通过螺纹杆62上的螺纹块63带动取样架5上、下移，从而使得取样架5上的取样瓶8上端能够与取样盘9的插槽91对应，从而实现取样瓶8的升降调节，使得取样更加稳定，防止取样泄漏造成设备污染。

[0028] 进一步的，所述过滤机构4包括外壳体41、过滤网板42、转动杆43、连接板44、清理毛刷45、排污口46和驱动组件，所述外壳体41的一端设有与取样管3连接的进口，所述外壳体41另一端设有与取样管3连接的出口，所述外壳体41的内部设有过滤网板42，所述过滤网板42的中间设有贯穿过滤网板42的转动杆43，所述过滤网板42靠近进口一侧的转动杆43上设有连接板44，所述连接板44靠近过滤网板42的一侧设有清理毛刷45，所述清理毛刷45与过滤网板42接触，所述过滤网板42靠近进口一侧的外壳体41上设有排污口46，所述排污口46贯通取样箱体1设置，且所述排污口46上设有密封塞，所述转动杆43靠近出口的一端设有驱动组件，能够对取样内部的过滤机构4进行清理，保证取样设备使用寿命，同时降低取样干扰，提高取样精度。

[0029] 进一步的，所述驱动组件包括一号锥齿轮47、二号锥齿轮48、转杆49和伺服电机410，所述过滤网板42和出口之间的外壳体41内部设有驱动箱，所述驱动箱的内部转动安装有一号锥齿轮47和二号锥齿轮48，且所述一号锥齿轮47和二号锥齿轮48之间啮合设置，所述一号锥齿轮47的一侧与转动杆43安装，所述二号锥齿轮48的顶部固定安装有转杆49，所

述转杆49的顶部贯穿外壳体41通过联轴器与外壳体41顶部伺服电机410的输出端固定安装，伺服电机410驱动转杆49转动，带动二号锥齿轮48转动，带动与其啮合的一号锥齿轮47转动，一号锥齿轮47转动带动转动杆43及连接板44转动，利用清理毛刷45对过滤网板42进行清理，清理方便。

[0030] 进一步的，所述取样箱体1的底部固定安装有滚轮11，所述取样箱体1的一侧设有把手12，方便设备的移动、携带。

[0031] 进一步的，所述取样瓶8的顶部设有瓶盖81，所述取样瓶8的瓶身外表面设有刻度线82，方便观察取样量。

[0032] 具体的：一种环境检测用废水取样装置，使用时，首先打开取样箱体1上的箱门10，将取样瓶8的瓶盖81取下，取样瓶8放置在取样架5的放置插孔51内，支撑板61上的驱动电机64驱动螺纹杆62转动，通过螺纹杆62上的螺纹块63带动取样架5上移，从而使得取样架5上的取样瓶8上端插入在取样盘9的插槽91内，取样支管93插入在取样瓶8内部，通过把手12和滚轮11将取样箱体1移动至废水待取样点，然后将外取样连接管与取样箱体1上的取样口2连接，将外取样连接管放置在废水中，蓄电池组13对取样泵7供电，在取样泵7的作用下，废水通过外取样连接管进入取样管3，通过取样管3输送至过滤机构4，经过外壳体41内的过滤网板42过滤后再由取样管3输送至取样盘9的取样总管92内，最后由取样支管93进入取样瓶8内，通过刻度线82观察取样量，取样达量后，支撑板61上的驱动电机64驱动螺纹杆62转动，通过螺纹杆62上的螺纹块63带动取样架5下移，从而使得取样架5上的取样瓶8上端与取样盘9的插槽91分离，将取样瓶8由取样架5上取下，盖上取样瓶8的瓶盖81，取样结束后，将外取样连接管放置在清水中，清水进入过滤机构4、取样管3及取样盘9，在取样盘9底部进行承接出水，伺服电机410驱动转杆49转动，带动二号锥齿轮48转动，二号锥齿轮48转动带动与其啮合的一号锥齿轮47转动，一号锥齿轮47转动带动转动杆43及连接板44转动，利用清理毛刷45对过滤网板42进行清理，打开排污口46上的密封塞，将污水排出，实现对环境检测的废水取样，取样操作方便、快速，省时省力，移动方便，使用灵活，通过设置在取样箱体1上的取样盘9与取样架5，能够对废水进行多组取样，取样高效，取样瓶8放置在取样架5上，能够直接将废水取样至可检测操作的取样瓶8中，无需二次废水取样，且取样架5通过升降机构6与取样箱体1安装，从而实现取样瓶8的升降调节，使得取样更加稳定，防止取样泄漏造成设备污染，过滤机构4能够对取样的废水进行过滤，去除废水中干扰检测的杂质，且过滤机构4的过滤网板42能够通过清理毛刷45得到清理，保证取样设备使用寿命，同时降低取样干扰，提高取样精度，实用性更强。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

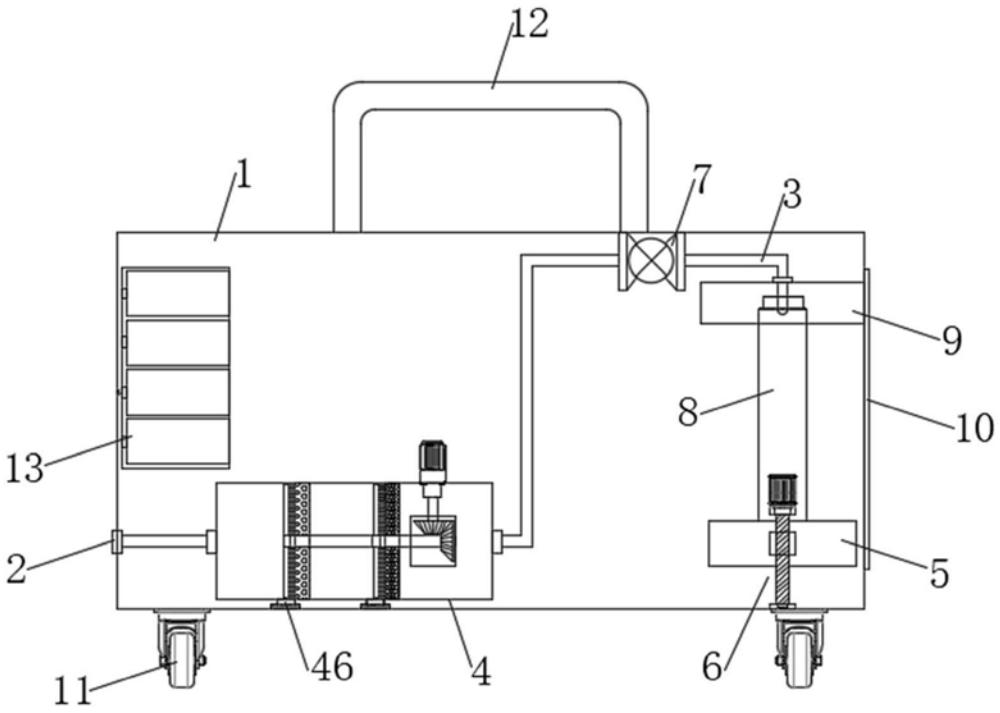


图1

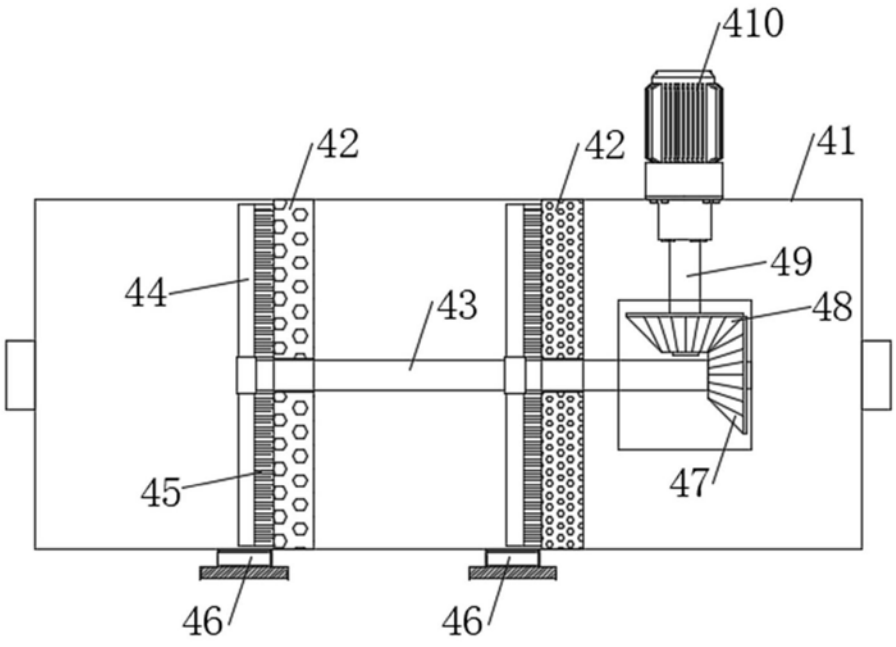


图2

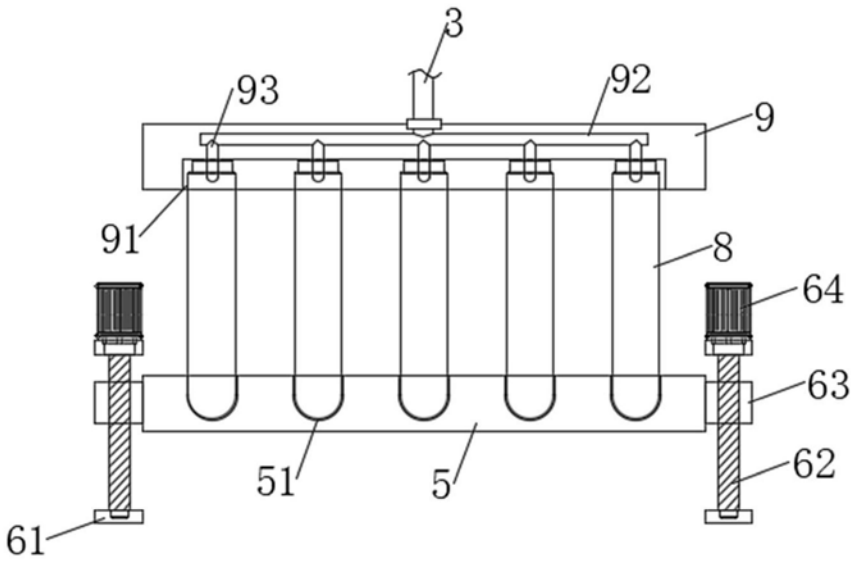


图3

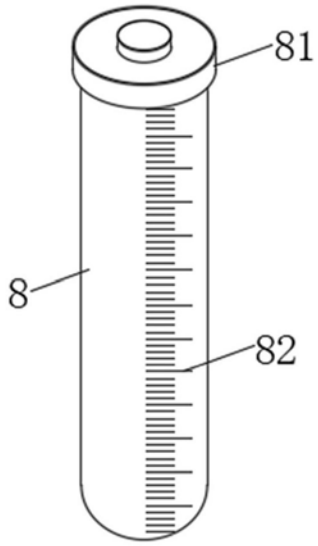


图4